



Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 ikasturtea

Datu Orokorrak

Irakasgaia: ZIBERSEGURTASUNA GARAPEN TEKNOLOGIKO BERRITZAILE ETA AURRERATUETAN.

Titulazioa: ZIBERSEGURTASUNEKO GRADUA.

Mota: DERRIGORREZKOA.

ECTS kredituak: 6 ECTS

Maila: 3.

Denbora-banaketa: 1. SEIHILEKOA.

Hizkuntza: GAZTELANIA.

Irakasle-taldea: Lorenzo Fanari.

Irakasgaiaren aurkezpena:

Sortzen ari den eta konplexutasun handiko garapen teknologikoko testuinguruetan zibersegurtasun-printzipioak aztertzea eta aplikatzea bideratutako irakasgaia. Segurtasuna integratzeko estrategiak landuko dira, diseinuaren hasierako etapetatik soluzio berritzaileak ezarri eta mantendu arte. Ikuspegia arriskuen detekzio proaktiboan, datuen babesean eta mehatxu aurreratuen aurreko erresilientzian oinarrituko da, esparru arin eta eskalagarrien barruan.

Datu espezifikoak

Prestakuntza- eta ikaskuntza-prozesuaren emaitzak (PIE)

Ezagutzak edo edukiak (E)	E2	Zibersegurtasun-sareen arkitekturaren mailan segurtasun-irtenbideak inplementatzeko egiturak eta protokoloak ezagutzea.
	E3	Datuen babesari eta informazioaren segurtasunari buruzko ezagutzak hainbat mailatan aplikatzeko.
	E4	Garapen- eta sartze-teknikak gauzatzea, hobekuntza teknikoak, konponbideak eta jardunbide egokiak aztertuta.
	E12	Hodeia, haren segurtasuna eta aplikazioak ezagutzeko.
	E15	Adimen artifiziala segurtasuna bermatzeko beharrezko tresna gisa erabiltzea.
Gaitasunak (GA)	GA1	Ordenagailuak, sistema eragileak, sareak, datu-baseak eta hodeiaren ingurunea erabiltzea eta programatzea,



Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 ikasturtea

		zibersegurtasunean aplikatzeko.
	GA3	Hainbat azterketa-prozesu gauzatzea zibersegurtasunaren hainbat arlotan.
	GA4	Zibersegurtasunari aplikatutako ingeniartza-diseinuak egitea.
	GA5	Sistema informatiko batean erasoak prebenitzeko, detektatzeko eta babesteko teknikak aplikatzea.
	GA6	Egoera errealetan inplementatzeko gehien erabiltzen diren programazio-lengoaiak segurtasunez erabiltzea.
	GA8	Sistema informatikoetan sartzeko testa aztertzea eta gauzatzea.
	GA11	Ahulezien ebidentziak kudeatzea.
	GA14	Teknologia berrien ahuleziak ulertzea eta zibersegurtasuneko irtenbideak ematea.
Trebetasunak eta abileziak (T)	T2	Proiektuak aztertzeko, lantzeko eta lankidetzan aritzeko trebetasunak garatzea, merkatuaren berezko premietatik abiatuta.
	T3	Ingeleseaz ahoz zein idatziz komunikatzen trebea izatea.
	T6	Ingeleseazko informazio teknikoarekin lan egiteko gai izatea, bai kontsultari dagokionez, bai hura lantzeari dagokionez.

Irakasgaiaren Edukia*

Zibersegurtasuna eskatzen duten egungo garapen teknologikoetarako sarrera:

- IoT.
- Metabertsoa.
- 5G eta 6G.
- Konputazio kuantikoa.
- Sistema txertatuak.

(*Garatutako edukia eskuragarri dago Unibertsitateko Campus Birtualean argitaratutako irakasgaiaren Irakaskuntza Programazioan).

Irakaskuntza-metodologiak eta Prestakuntza-jarduerak

Irakasgai honetan erabilitako irakaskuntza-metodologiak honako hauek dira:

IM1	Azalpenezko metodoa.
IM2	Kasuen azterketa.
IM3	Arazoetan oinarritutako ikaskuntza.
IM4	Proiektuetan oinarritutako ikaskuntza.



Irakaskuntza Gidaliburua

2025/26 ikasturtea

IM5	Ikasketa kooperatiboa.
IM6	Tutoretzak.

Irakasgai honetan erabilitako prestakuntza-jarduerak honako hauek dira:

Prestakuntza-jarduerak	Aurreikusitako orduak	presentzialtasuna (%)
PJ1: Klase teorikoa.	30	100
PJ2: Laborategiko klaseak.	18	100
PJ3: Lanak egitea (banakakoak eta/edo taldekoak).	6	50
PJ4: Tutoretzak (banakakoak eta/edo taldekoak).	2,5	50
PJ5: Ikasketa independentea eta ikaslearen lan autonomoa.	90,5	0
PJ6: Ebaluazio-probak.	3	100
Guztira	150	

Ebaluazioa: Ebaluazio-sistemak eta -irizpideak

Irakasgai honetan honako ebaluazio-sistema hauek erabili dira:

Izendapena	Gutx. hazt.	Gehi. hazt.
ES1 Ikaslearen bertaratzea eta parte-hartzea ebaluatzea.	0	5
ES6 Laborategien ebaluazioa.	10	35
ES3 Ebaluazio- eta/edo azterketa-probak.	50	75

Ikasleak bi ebaluazio-aukera ditu irakasgaia gainditzeko:



Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 ikasturtea

- Etengabeko ebaluazioa, urtean 2 deialditan: ohikoa eta ezohikoa.
- Ebaluazio bakarra, urteko deialdi batekin.
- Euneiz Unibertsitatean, ebaluazio jarraitua (irakasleek definitutako irakasgaiaren jardura ebaluagarrien batez besteko haztatua) funtsezko ebaluazioa da, baina Euneizek ebaluazio bakarra egiteko aukera ematen dio ikasleari (azterketa bakarra).
- Ezin da aldatu ikasturtean zehar ikasleak hautatutako ebaluazio-sistema.
- Ebaluazio bakarrari heldu nahi dion ikasleak idatziz eskatu beharko du, justifikatu dezan, irakasgaiaren ardura duten irakasleei eta tituluaren koordinazioari zuzenduta, ikasturtea hasten den lehenengo bi asteetan.
- Ikaslearen % 80 eskola presentzialetara joaten ez bada, ezingo da ohiko deialdira aurkeztu eta automatikoki ezohiko deialdira igaroko da.
- Hutsegiteak irakasgaiaren ardura duen irakasleari justifikatu behar zaizkio.
- Salbuespen gisa, irakasgaiaren arduratzen den irakasleak beste irizpide osagarri batzuk ere erabili ahal izango ditu, hala nola ikaslearen parte-hartzea, jarrera, jardun- eta aprobetxamendu-maila eta abar, ikasleak deialdi arruntean jarraitzeko aukera izan dezan, baldin eta gutxienez bertaratzea % 70etik gorakoa bada.
- Ikaslea ezohiko ebaluaziora joango da BAKARRIK suspenditutako zatiekin.
- Irakasgaiaren kalifikazio-sistemak 1125/2003 Errege Dekretuan ezarritakoari jarraitzen dio, eta lortutako emaitzak 0tik 10era bitarteko zenbakizko eskalari jarraituz kalifikatuko dira, dezimal baten adierazpenarekin.
 - 0-4,9: Gutxiegia (GT).
 - 5,0-6,9: Nahiko (NK).
 - 7,0-8,9: Oso ongi (OO).
 - 9,0-10: Bikain (BI).
- «Ohorezko matrikula» aipamena 9.0 edo gehiagoko kalifikazioa lortu duten ikasleei eman ahal izango zaie. Kopurua ez da izango dagokion ikasturtean ikasgai batean matrikulatutako ikasleen ehuneko bost baino handiagoa, matrikulatutako ikasleen kopurua 20tik beherakoa denean izan ezik; kasu horretan, «Ohorezko Matrikula» bakarra eman ahal izango da.
- Ebaluazio-jarduerarik egiten ez duen ikasle matrikulatua ez-aurkeztutzat (EA) joko da.
- Idatzizko ebaluazio-jardura orok (lanak, azterketak...) ortotipografia-hutsegiteak hartuko ditu kontuan azken kalifikazioan.



Irakaskuntza Gidaliburua 2025/26 ikasturtea

- Plagioa debekatuta dago, bai lanetan, bai azterketetan; antzemanez gero, kalifikazioa gainditu gabe geratuko da. Campus birtualaren bidez entregatutako lanak Turnitin tresnak aztertuko ditu:
 - Irakasleak % 20 eta % 30 arteko antzekotasun-indizea duten txostenak berrikusiko ditu, plagio-iturri posibleak aztertzeko eta justifikatuta dauden ebaluatzeko.
 - % 30etik gorako antzekotasun-indizea duen edozein lan ez da ebaluatuko.

Bibliografia eta ikasteko beste baliabide batzuk

Oinarrizko Bibliografia

- Ouaisa, M., Boulouard, Z., Kumar, A., Sharma, V., & Kaushik (Eds.). (2025). Artificial Intelligence for Blockchain and Cybersecurity Powered IoT Applications. Routledge.
- Chapman, J., & Castillo, Ó. (2024). Advanced Cyber Security Techniques for Data, Blockchain, IoT, and Network Protection. IGI Global.
- Viega, J., & Messier, M. (2003). Secure Programming Cookbook for C and C++. O'Reilly.

Bibliografia Osagarria

- Anderson, R. (2020). Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems (3rd ed.). Wiley
- Goodrich, M. T., & Tamassia, R. (2011). Introduction to Computer Security. Pearson.
- Bishop, M. (2018). Computer Security: Art and Science (2nd ed.). Addison-Wesley.
- Conti, M., Dehghantanha, A., Franke, K., & Watson, S. (2018). Cybersecurity in the Age of Artificial Intelligence.

Gomendatutako beste ikaskuntza-baliabide batzuk

- Schneier, B. (2015). Data and Goliath: The Hidden Battles to Collect Your Data and Control Your World. W. W. Norton & Company.